



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 101 29 234 A 1

⑬ Int. Cl. 7:  
H 02 K 5/22

DE 101 29 234 A 1

⑪ Aktenzeichen: 101 29 234.1  
⑫ Anmeldetag: 19. 6. 2001  
⑬ Offenlegungstag: 7. 2. 2002

⑥ Innere Priorität:  
100 29 452. 9 21. 06. 2000

⑦ Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

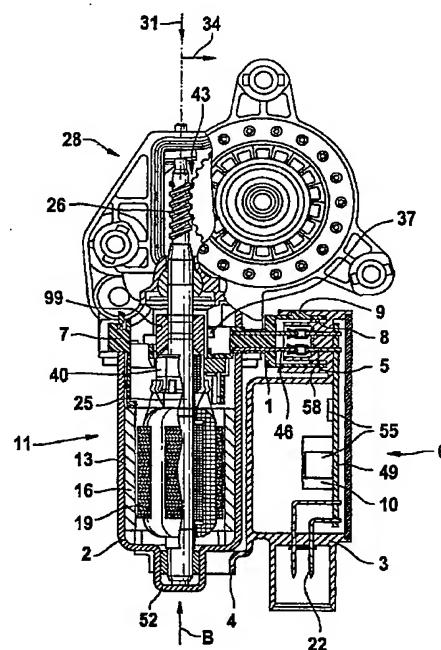
⑧ Erfinder:  
Ursel, Eckhard, 77815 Bühl, DE; Haussecker, Walter,  
77830 Bühlertal, DE; Hessdoerfer, Robert, 97753  
Karlstadt, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑨ Elektrische Antriebseinheit

⑩ Bei einer elektrischen Antriebseinheit nach dem Stand der Technik muss ein Signalempfänger, der auf einer Leiterplatte in einem Elektronikgehäuse angeordnet ist, in aufwendiger Weise nahe an einen Signalgeber herangeführt werden.

Eine erfindungsgemäße Antriebseinheit (6) hat ein abgeschlossenes Elektronikgehäuse (3) und Motorgehäuse (13), wobei der Signalempfänger (37) am Büstenhalter (7) im Motorgehäuse (13) oder Getriebegehäuse (28) angeordnet ist. Der Aufbau einer Leiterplatte (49) ist deshalb einfach zu gestalten.



DE 101 29 234 A 1

## Beschreibung

## Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Antriebseinheit nach der Gattung des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 538 495 A1 ist ein elektromotorischer Fensterheberantrieb bekannt, bei dem ein Elektronikgehäuse auf ein Getriebegehäuse gesteckt wird. Das Elektronikgehäuse und das Getriebegehäuse sind an dieser Verbindungsstelle offen und müssen abgedichtet werden.

[0003] Aus der DE 198 39 333 C1 ist eine Antriebseinrichtung bekannt, bei der ein abgeschlossenes Elektronikgehäuse auf ein abgeschlossenes Getriebegehäuse montiert ist. Die Hallsensoren sind dabei auf einer Leiterplatte in dem Elektronikgehäuse angeordnet.

## Vorteile der Erfindung

[0004] Die erfindungsgemäße elektrische Antriebseinheit mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise ein Elektronikgehäuse, das kundenspezifisch ausführbar ist, an eine elektrische Antriebseinheit angeordnet werden kann, die zum grössten Teil aus Standardgehäusen, wie dem Motorgehäuse und dem Getriebegehäuse, aufgebaut ist.

[0005] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 genannten Antriebseinheit möglich.

[0006] Das Elektronikgehäuse ist vorteilhafterweise an einem Stecker angeordnet, weil dadurch nur der Stecker den kundenspezifischen Anforderungen mit seiner Steckerform und/oder Anzahl von Steckkontakten angepasst werden muss.

[0007] Vorteilhafterweise verwendet man für die Signalempfänger zur Dreherkennung Hallsensoren.

[0008] Das Elektronikgehäuse kann vorteilhafterweise sowohl in radialem als auch in axialer Richtung am Stecker-Bürstenhalter befestigt werden, wodurch eine Einbauarbeitung des Elektronikgehäuses den jeweiligen äusseren Umständen angepasst werden kann.

## Zeichnung

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und in nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0010] Es zeigen

[0011] Fig. 1a eine teilweise geschnittene elektrische Antriebseinheit, und

[0012] Fig. 1b eine Aufsicht auf die erfindungsgemäss ausgebildete elektrische Antriebseinheit in Blickrichtung B der Fig. 1a.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0013] Fig. 1a zeigt eine erfindungsgemäss ausgebildete elektrische Antriebseinheit 6, beispielsweise für die Verwendung als Fensterhebergetriebemotor.

[0014] Die elektrische Antriebseinheit 6 besteht zumindest aus einem Elektromotor 11, einem Getriebe 43 und einer Motorelektronik 10.

[0015] Ein elektrischer Kommutatormotor, als ein Beispiel für einen Elektromotor 11, besteht zumindest aus einem Kommutator 40, einem Motorgehäuse 13, das beispielsweise als Polrohr oder auch als Poltopf 2 ausgebildet ist und als magnetisches Rückschlusselement dient, und am

Motorgehäuse 13 angeordneten Magneten 16.

[0016] Die elektrische Antriebseinheit 6 weist eine Rotorwelle 25 auf, die von dem Motorgehäuse 13 bis in ein Getriebegehäuse 28 hineinragt und entsprechend bspw. im Motorgehäuse 13 und im Getriebegehäuse 28 gelagert ist.

[0017] Auf der Rotorwelle 25 im Bereich der Magneten 16 ist ein Blechpaket 19 angeordnet, auf dem eine Wicklung angeordnet ist.

[0018] An dem dem Elektromotor 11 gegenüberliegenden axialen Ende der Rotorwelle 25 ist an der Rotorwelle 25 eine Verzahnung 26 ausgebildet, die mit einer Verzahnung des Getriebes 43 in Wechselwirkung steht.

[0019] Das Getriebe 43 und die Verzahnung 26 sind in dem Getriebegehäuse 28 angeordnet.

[0020] Zwischen dem Motorgehäuse 13 und zumindest teilweise zwischen dem Getriebegehäuse 28 ist ein Bürstenhalter 7 angeordnet. Auf dem Bürstenhalter 7 ist zumindest ein Signalempfänger 37 zur Dreherkennung der Rotorwelle 25, beispielsweise der Drehzahl oder Drehrichtung, vorhanden, beispielsweise in Form von Hallsensoren. Auf der Rotorwelle 25 ist dementsprechend ein Signalgeber bspw. in Form eines Ringmagneten 99 angeordnet.

[0021] An dem Bürstenhalter 7 ist bspw. einteilig ein Stecker 1 mit Steckkontakten 46 ausgebildet, der bspw. zumindest teilweise aus dem Getriebegehäuse 28 herausragt. Die Steckkontakte 46 sind bspw. in dem Stecker 1 und weiterführend in dem Bürstenhalter 7 eingespritzt.

[0022] Das Motorgehäuse 13, der Bürstenhalter 7 und das Getriebegehäuse 28 sind miteinander verbunden, d. h. sie

30 sind dicht aneinander angeordnet und deshalb wasserdicht.

[0023] Die elektrische Antriebseinheit 6 weist weiterhin ein dicht abgeschlossenes Elektronikgehäuse 3 auf, das einem zum Stecker 1 passenden Gegenstecker 5 aufweist. Mittels einer Fixierzvorrichtung 9, beispielsweise in Form von Rastelementen, ist der Gegenstecker 5 des Elektronikgehäuses 3 an dem Stecker 1, der hier einteilig mit dem Bürstenhalter 7 verbunden ist, befestigt.

[0024] Ein Dichtelement 8 ist zwischen Stecker 1 und Gegenstecker 5 angeordnet, der die Steckkontakte 46 vor 40 Feuchtigkeit schützt.

[0025] In dem Elektronikgehäuse 3 ist die Motorelektronik 10 angeordnet. Die Motorelektronik 10 besteht beispielsweise aus zumindest einer Leiterplatte 49 mit verschiedenen elektrischen und/oder elektronischen Bauelementen 55.

[0026] Die Leiterplatine 49 hat ebenfalls Steckelemente 58, die die elektrischen Steuersignale und/oder Stromversorgung an den Elektromotor 11 weiterleiten.

[0027] Die Steckkontakte 58 sind bspw. ebenfalls in das Elektronikgehäuse 3 eingespritzt und so nach aussen wasserdicht abgeschlossen.

[0028] Weiterhin weist das Elektronikgehäuse 3 einen Elektronikgehäuseanschlussstecker 22 auf, der zur Verbindung nach aussen zu einer elektrischen Energieversorgung dient.

[0029] Das Elektronikgehäuse 3 ist in diesem Beispiel in radialem Richtung 34 an den Bürstenhalter 7 aufgesteckt worden. Der Stecker 1 am Bürstenhalter 7 kann aber auch so ausgebildet sein, dass das Elektronikgehäuse 3 in axialer Richtung 31 aufgesteckt werden kann.

[0030] Fig. 1b zeigt eine Teilaufsicht in axialer Richtung auf die elektrische Antriebseinheit 6.

[0031] Das Elektronikgehäuse 3 weist bspw. zumindest eine Klammer 4 auf, mittels der es am axialen Ende des Motorgehäuse 13, einer Lagerbuchsenaufnahme 52, aufgesteckt und befestigt ist. Die Befestigung kann auch anders sein und bspw. auch am Stecker 1 ausgebildet sein.

## Patentansprüche

1. Elektrische Antriebseinheit,  
mit einem Getriebegehäuse,  
mit einem Motorgehäuse,  
mit einem Elektronikgehäuse, das separat ausgebildet  
und wasserdicht abgeschlossen ist,  
mit einem Bürstenhalter,  
mit zumindest einem Signalempfänger zur Dreherken-  
nung, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
der zumindest eine Signalempfänger (37) am Bürsten-  
halter (7) angeordnet ist. 5
2. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, dass der Signalempfänger (37)  
ein Hallsensor ist. 10
3. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, dass das Elektronikgehäuse (3)  
an einem Stecker (1) angeordnet ist. 15
4. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, dass das Elektronikgehäuse (3) 20  
in radialer Richtung (34) an einem Stecker (1) befestig-  
bar ist.
5. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, dass das Elektronikgehäuse (3)  
in axialer Richtung (31) in axialer Richtung an einem 25  
Stecker (1) befestigbar ist.
6. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenhalter (7)  
Steckkontakte (46) aufweist, mit denen eine Elektronik  
(10) elektrisch verbunden ist. 30
7. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 6, da-  
durch gekennzeichnet,  
dass die Elektronik (10) in einem Elektronikgehäuse  
(3) angeordnet ist, und  
dass das Elektronikgehäuse (3) Steckelemente (58) 35  
aufweist, die mit den Steckkontakteen (46) elektrisch  
verbindbar ist.
8. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 3, 4,  
oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker (1)  
am Bürstenhalter (7) angeordnet ist. 40

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

